

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В.Балаханов

2008 г.

<b>Копры маятниковые серий Zwick 5102 и Zwick 5113</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>22679-08</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы Zwick GmbH & Co, Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Копры маятниковые серий Zwick 5102 и Zwick 5113 (далее – копры) предназначены для измерений энергии разрушения образцов при их испытаниях на двухопорный ударный изгиб, консольный изгиб и ударное растяжение.

Область применения: лаборатории различных отраслей промышленности, проводящие определение механических свойств пластмасс, металлов и других материалов.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия копров заключается в ударном воздействии маятника, свободно качающегося в поле силы тяжести, на испытываемый образец. При этом разность потенциальных энергий маятника в начале его движения и в точке взлета определяет энергию разрушения образца.

Конструкция копров содержит массивную станину, на которой в сдвоенной вертикальной стойке закреплена ось подвеса маятника. Маятник представляет собой штангу, в нижней части которой закреплен молот. С маятником связан датчик угла поворота, показания которого в зависимости от исполнения могут быть представлены либо на аналоговом индикаторе, либо в цифровой форме. Вся траектория движения маятника закрыта защитным кожухом.

Копры серии Zwick 5102 выпускаются трех модификаций. Модификация Zwick 5102.201 оснащена аналоговой регистрирующей системой, а модификации Zwick 5102.202 и Zwick 5102 E – цифровой регистрирующей системой. При этом копры маятниковые модификации Zwick 5102 E обеспечены приспособлениями для определения энергии разрушения образца по Шарпи. Копры маятниковые Zwick 5113 имеют также три

модификации. Модификация Zwick 5113.301 имеют аналоговую регистрирующую систему, а модификации Zwick 5113.300 и Zwick 5113 E имеют цифровые регистрирующие устройства и по три диапазона измерения энергии. Кроме этого, модификация Zwick 5113 E снабжена приспособлениями для определения энергии разрушения образца по Шарпи.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С 10...35;
- относительная влажность, %; не более 85

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений энергии, Дж:	
Zwick 5102.201	0,5...5,0
Zwick 5102.202	0,5...5,0
Zwick 5102 E	0,5...5,0
Zwick 5113.301	7,5...50,0
Zwick 5113.300	0,5...5,0; 7,5...50,0; 2,7...21,6
Zwick 5113 E	0,5...5,0; 7,5...50,0; 2,7...21,6
2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений энергии, Дж:	
Zwick 5102.201	± 0,05
Zwick 5102.202	± 0,05
Zwick 5102 E	± 0,05
Zwick 5113.301	± 0,5
Zwick 5113.300	± 0,05; ± 0,5; ± 0,22
Zwick 5113 E	± 0,05; ± 0,5; ± 0,22
3. Запас потенциальной энергии, Дж:	
Zwick 5102.201	6,25
Zwick 5102.202	6,25
Zwick 5102 E	6,25
Zwick 5113.301	62,5
Zwick 5113.300	6,25; 62,5; 27,0
Zwick 5113 E	6,25; 62,5; 27,0
4. Скорость движения маятника в момент удара, м/с	
серии Zwick 5102	2,93
Zwick 5113.301	3,85
Zwick 5113.300	6,25; 3,85; 3,46
Zwick 5113 E	6,25; 3,85; 3,46

5. Масса, не более, кг серии Zwick 5102 серии Zwick 5113	40 130
6. Габаритные размеры, не более, мм серии Zwick 5102  длина ширина высота  серии Zwick 5113  длина ширина высота	250 450 660  350 680 1200
7. Питание от сети переменного тока напряжением, В  частотой, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1
8. Потребляемая мощность, не более, кВА серии Zwick 5102 серии Zwick 5113	0,1 0,2
9. Срок службы, не менее, лет	10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится слева на стойку станины и на титульный лист руководства по эксплуатации в виде голографической наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество, шт	Примечание
Копер маятниковый	1	
Зажим «ИЗОД»	1	
Молот	1	
Зажим «ШАРПИ»	1	Только для Zwick 5102 E и Zwick 5113 E
Компьютер	1	
Устройство для центровки	1	
Термокамера	1	Поставляется по требованию заказчика
Ограждение	1	
Эксплуатационная документация, в том числе:		
Руководство по эксплуатации	1	

## ПОВЕРКА

Поверка копров маятниковых серий Zwick 5102 и Zwick 5113 осуществляется в соответствии с МИ 1782-87 «ГСИ. Копры маятниковые. Методика поверки».

Межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 10708-82 «Копры маятниковые. Технические условия».

ГОСТ 9454-78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах».

ГОСТ 4647-80 «Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи».

ГОСТ 19109-84 «Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Изоду».

ГОСТ 7268-82 «Сталь. Метод определения склонности к механическому старению по испытанию на ударный изгиб».

Техническая документация фирмы «Zwick GmbH & Co. KG», Германия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип копров маятниковых серий Zwick 5102 и Zwick 5113 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

- фирма «Zwick GmbH & Co. KG», Германия, August-Nagel-Str., 11, D-89079, Ulm.

Заместитель Главы представительства  
ПООО «Цвик ГмбХ и Ко. КГ»

